

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-137445

(43)Date of publication of application : 16.05.2000

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G02F 1/1345

(21)Application number : 10-312256

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 02.11.1998

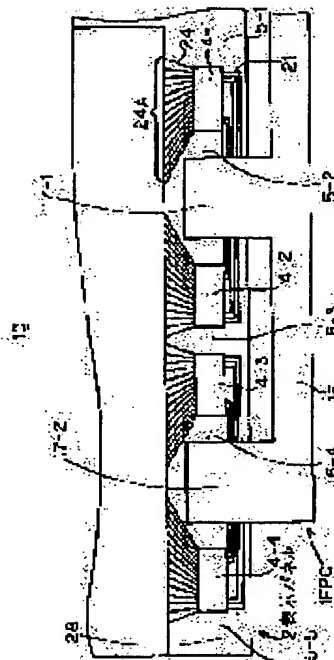
(72)Inventor : SATO NAOFUMI
HORII YUSUKE

(54) FLAT DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a flat display device, wherein plural driving circuit parts and wiring boards for inputs to drive these driving circuit parts are mounted on a peripheral part of a display panel, permitting to decrease a width of the peripheral part where a picture is not displayed, and also sufficiently reduce a process for mounting the wiring boards.

SOLUTION: A driving input signal is supplied to a driving IC chip 4-1 and 4-2 from a branch part 17-1 of an FPC 1 arranged between a driving IC chip 4-1 and a driving IC chip 4-2, and wiring is done so that the driving input signal is supplied from a branch part 17-2 to right and left driving IC chips 4-3 and 4-4. Such a wiring structure makes it possible to largely reduce the number of the FPC branch parts 17, namely, the number of crimping operation for mounting the FPC 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-137445
(P2000-137445A)

(43)公開日 平成12年5月16日(2000.5.16)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマート(参考)
G 0 9 F 9/00	3 4 6	G 0 9 F 9/00	3 4 6 D 2 H 0 9 2
G 0 2 F 1/1345		G 0 2 F 1/1345	5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21)出願番号	特願平10-312256	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成10年11月2日(1998.11.2)	(72)発明者	佐藤 直文 兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会 社東芝姫路工場内
		(72)発明者	堀井 雄介 兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会 社東芝姫路工場内
		(74)代理人	100059225 弁理士 薦田 瑋子 (外1名)

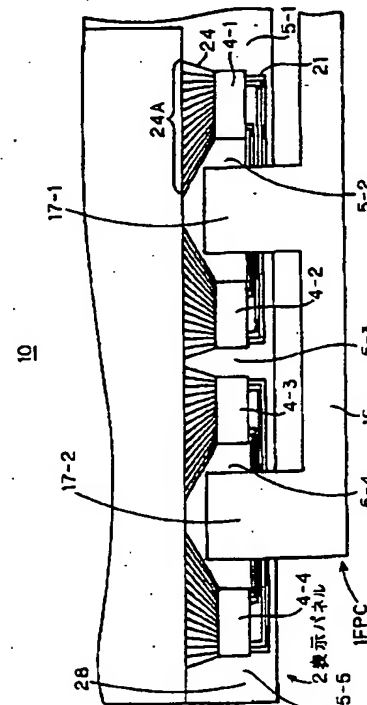
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 平面表示装置

(57)【要約】

【課題】 COG方式で搭載される駆動ICチップ4に駆動入力を行うためにフレキシブル配線基板(FPC)1備えた平面表示装置10において、画像を表示しない周縁部28の幅を小さくできるとともに、FPC1表示パネル2に接続する際の工程負担を低減することのできるものを提供する。

【解決手段】 駆動ICチップ4-1と駆動ICチップ4-2の間に配置されたFPC1の枝部分17-1から駆動ICチップ4-1及び4-2に駆動入力信号を供給し、枝部分17-2からその左右の駆動ICチップ4-3及び4-4に駆動入力信号を供給するという具合に配線を行う。このような配線構造により、FPCの枝部分17の数、すなわちFPC1を実装するための圧着操作の数を大幅に少なくできる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】表示パネルと、

前記表示パネルの周縁部上に、前記表示パネルの少なくとも一の端辺に沿って配置される複数の駆動回路部と、前記の表示パネルの周縁部上において、前記駆動回路部に対して前記一の端辺に沿った方向から前記駆動回路部の隣接する空き領域に配置され、前記駆動回路部に電気的に接続される複数のパッド群と、前記一の端辺に沿って延びる一つの帯状体を少なくとも含み、前記空き領域上に配置されその出力端子群が前記入力パッドに電気的に接続される実装接続部を備え、この実装接続部の出力端子群及び前記パッド群を介して、前記一の端辺に沿って配置される複数の駆動回路部のそれぞれに駆動電力及び駆動入力信号の供給を行う配線基板とを含む平面表示装置において、前記実装接続部は、複数の前記空き領域のうちの一部のもののみに配置され、一の前記駆動回路部とその隣の前記駆動回路部からなる2個組みの少なくとも一つは、一の前記実装接続部が配置された前記空き領域を挟み、かつ、少なくとも一方の側において、前記実装接続部が配置されない前記空き領域に隣接し、前記2個組をなす二つの駆動回路部には、少なくとも前記駆動電力が専ら前記一の実装接続部から供給されることを特徴とする平面表示装置。

【請求項2】前記一の端辺に沿った複数の前記空き領域の一つ置きに、前記実装接続部が配置されることを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

【請求項3】一の前記駆動回路部の重心が、この駆動回路部から延びる引き出し配線群の重心よりも、前記実装接続部が配置されない空き領域の側に偏っていることを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

【請求項4】前記駆動回路部間の間隔は、前記実装接続部が配置される空き領域において、前記実装接続部が配置されない空き領域におけるよりも大きいことを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

【請求項5】二つの前記駆動回路部に挟まれ、かつ、前記実装接続部が配置されない空き領域には、一方の前記駆動回路部とその隣の他方の前記駆動回路部とを直接結び、この一方の駆動回路部から当該他方の駆動回路部へとスタートパルス信号を伝送するためのパターン配線が備えられることを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

【請求項6】前記駆動回路部に挟まれる前記周縁部領域のそれぞれに、前記スタートパルス信号を伝送するためのパターン配線が備えられることを特徴とする請求項5記載の平面表示装置。

【請求項7】前記実装接続部が、少なくとも部分的に、前記スタートパルス信号を伝送するためのパターン配線に重なるが、前記実装接続部の配線及び前記出力端子群

が、この重なる個所を避けて設けられることを特徴とする請求項6記載の平面表示装置。

【請求項8】前記実装接続部が、異方性導電樹脂または異方性導電膜を介して前記空き領域上に実装されることを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

【請求項9】前記配線基板が、前記一つの帯状体と、この帯状体から表示パネル内側に向かって枝状に突き出した複数の枝部分とからなり、この各枝部分が前記接続実装部をなすことを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

【請求項10】前記一の端辺に沿って、前記配線基板が実質的に前記一つの帯状体のみからなり、前記一つの帯状体に含まれる複数の個所が前記実装接続部をなすことを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示パネルの周縁部に、複数の駆動回路部と、これら駆動回路部に駆動入力を行うための配線基板とを実装した平面表示装置に関する。特に、表示パネルの周縁部に、駆動ICチップを直接実装した、いわゆるチップオンガラス(COG)方式の平面表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶表示装置等の、画像表示を行う平面表示装置において、表示パネル周縁部の画像非表示領域(額縁部と呼ばれる)の割合を少なくするとともに、平面表示装置の部品及び組立コストを低減することができる方式の一つとして、駆動回路部を表示パネル周縁部上に配置する方式が検討されている。この方式には、COG方式のものの他、駆動回路部を表示パネル周縁部に一体に設ける方式がある。

【0003】以下、従来の技術について、COG方式であって、各表示画素にスイッチ素子が配置された光透過型のアクティブマトリクス型の液晶表示装置を例にとり説明する。

【0004】まず、この種の液晶表示装置として従前より一般的であったものについて図5を用いて説明する。

【0005】アクティブマトリクス型液晶表示装置100は、アレイ基板126と対向基板127との間に配向膜を介して液晶層が保持されて成っている。アレイ基板126においては、ガラスや石英等の透明絶縁基板上に、上層の金属配線パターンとして例えば複数本の信号線と、下層の金属配線パターンとして例えば複数本の走査線とが絶縁膜を介して格子状に配置され、格子の各マス目に相当する領域にITO(Indium-Tin-Oxide)等の透明導電材料からなる画素電極が配される。そして、格子の各交点部分には、各画素電極を制御するスイッチング素子が配されている。スイッチング素子が薄膜トランジスタ(以下、TFTと略称する。)である場合には、TFTのゲート電極は走査線に、ドレイン電極は信号線に

(3)

それぞれ電氣的に接続され、さらにソース電極は画素電極に電氣的に接続されている。

【0006】対向基板127は、ガラス等の透明絶縁基板上にITOから成る対向電極が配置され、またカラー表示を実現するのであればカラーフィルタ層が配置されて構成されている。

【0007】上記のアレイ基板126が上記対向基板127から一長辺(X端辺)102a側に突き出してなる棚状周縁部128には、信号線駆動用の複数の駆動ICチップ104がフェースダウン実装され、各駆動ICチップ104から、複数の信号線へと駆動信号の供給が行われる。ここで、フェースダウン実装とは、一方の電子部品またはその一部が他方の電子部品上に直接搭載されるとともに、一方の電子部品の下面に形成された端子群と、他方の電子部品の上面に形成された対応する端子群とが、ACF等を介して直接接続される実装方式をいう。具体的には、駆動ICチップ104の出力パンプと、信号線及び走査線からの引き出し配線の先端部に形成されるリード線とが異方性導電フィルム(ACF)または異方性導電樹脂を用いて接続される。

【0008】一方、アレイ基板126が上記対向基板127から一短辺(Y端辺)側に突き出してなる棚状周縁部129には、一つまたは複数の走査線駆動用駆動ICチップがフェースダウン実装される。

【0009】なお、以下においては、説明を簡単にするために、走査線駆動側(Y端辺)の棚状周縁部129における駆動ICチップ及びフレキシブル配線基板(以降、FPCと略称する。)の接続についての記述は省略する。また、FPCは、通常、表示パネルへの実装の後に、表示パネルの裏側へと折り返されるが、図に示すような折り返す前の状態で説明する。

【0010】図5中に示す例においては、一つの細長いFPC101が、表示パネル102の一長辺(X端辺)102aに沿ってその外側に配され、FPC101から各駆動ICチップ104に向かって枝部分117がそれぞれ延在される。枝部分117は、駆動ICチップ104から見て表示パネル外側の領域において棚状周縁部128にフェースダウン実装され、これにより、この枝部分117の下面の出力端子が、棚状周縁部128上のIC入力用配線のパッドと、ACF等を介して接続される。

【0011】ACF等を介して駆動ICチップ104が搭載された後、FPC101を表示パネル102の棚状周縁部128に実装する際には、まず、FPC101の各枝部分117の下面の出力端子群と、棚状周縁部128の対応する接続パッドとの位置合わせを行い、次いで各枝部分117について逐次仮圧着及び熱圧着が行われる。

【0012】しかし、駆動ICチップ104に駆動入力を行うための、FPC101とこれに接続する部分の構

造がこのようなであると、駆動ICチップ104が搭載された領域の外側に、FPC101との接続領域を設けるため、この分だけ棚状周縁部128の幅を大きくとる必要があり、したがって、表示パネル102における画像非表示領域の面積割合が大きくなってしまうという問題があった。

【0013】次に、上記問題を解決するために考案された平面表示装置200(特開平9-54333に開示したものとほぼ同様)について図6により説明する。

【0014】図6に示すように、FPC101の各枝部分117は、駆動ICチップ104を左右(X端辺方向の両側)から挟む、周縁部空き領域105にフェースダウン実装されている。各駆動ICチップ104には、その両側の枝部分117から駆動入力信号が供給される。

【0015】本明細書において、周縁部空き領域には、駆動回路部にその左右から直接隣接する領域すなわち駆動回路部を左右方向に延在した領域のみならず、この領域に表示パネル外側(表示パネルの端辺側)及び表示パネル内側から隣接する、表示パネル周縁部上の領域をも含むものとする。

【0016】図6に示すような平面表示装置であると、棚状周縁部128の幅を十分に狭小とすることができ

る。【0017】しかし、枝部分117の数は、駆動ICチップ104の数よりもさらに一つ多いものとなり、枝部分117の数が多分だけFPC101を実装する工程における工程負担が大きくなっていた。FPC101の実装にあたっては、例えば、ACFを介してパッド形成領域上に載置された各枝部分117に対し、逐次圧着ツールをあてがうことにより、仮圧着及び熱圧着(本圧着)を行う必要があるからである。

【0018】図7には、表示パネルにおける画像非表示領域の面積割合を小さくする目的で提案された他の従来技術の液晶表示装置300(特開平5-107551)について示す。

【0019】図7に示すように、全体が一つの帯状をなすFPC301が、X端辺上の全ての駆動ICチップ104-1~4を覆い、これら駆動ICチップ104を左右両側から挟む周縁部空き領域305-1~5の全てにおいて、アレイ基板の棚状周縁部128上のパッド群と接続する、実装接続部307-1~5を形成している。

【0020】この場合も、実装接続部307の数が多分だけFPC301を実装する工程における工程負担が大きくなっていた。特に、この従来技術においては、FPC301が、複数のアーチ橋と橋桁部とからなる錦帯橋のような複雑な形状をなしてアレイ基板周縁部128上に実装されるものである。そのため、周縁部空き領域305-1~5のそれぞれにおいて、FPC301の出力端子と入力パッドとを逐次位置合わせして位置ずれを防止しながら貼り付けるという非常に労力のかかる作業

5

を繰り返す必要があった。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、表示パネルの周縁部に、複数の駆動回路部と、これら駆動回路部に駆動入力を行うための配線基板とを実装した平面表示装置において、画像を表示しない周縁部の幅を小さくできるとともに、配線基板を実装するための工程負担を十分に低減できるものを提供する。

【0022】

【課題を解決するための手段】請求項1の平面表示装置は、表示パネルと、前記表示パネルの周縁部上に、前記表示パネルの少なくとも一の端辺に沿って配置される複数の駆動回路部と、前記の表示パネルの周縁部上において、前記駆動回路部に対して前記一の端辺に沿った方向から隣接する前記駆動回路部の空き領域に配置され、前記駆動回路部に電気的に接続される複数のパッド群と、前記一の端辺に沿って延びる一つの帯状体を少なくとも含み、前記空き領域上に配置されその出力端子群が前記入力パッドに電気的に接続される実装接続部を備え、この実装接続部の出力端子群及び前記パッド群を介して、前記一の端辺に沿って配置される複数の駆動回路部のそれぞれに駆動電力及び駆動入力信号の供給を行う配線基板を含む平面表示装置において、前記実装接続部は、複数の前記空き領域のうちの一部のものに配置され、一の前記駆動回路部とその隣の前記駆動回路部からなる2個組みの少なくとも一つは、一の前記実装接続部が配置された前記空き領域を挟み、かつ、少なくとも一方の側において、前記実装接続部が配置されない前記空き領域に隣接し、前記2個組をなす二つの駆動回路部には、少なくとも前記駆動電力が専ら前記一の実装接続部から供給されることを特徴とする。

【0023】上記構成により、画像を表示しない周縁部の幅を小さくできるとともに、FPCを実装するための工程負担を低減することができる。

【0024】請求項3記載の平面表示装置は、一の前記駆動回路部の重心が、この駆動回路部から延びる引き出し配線群の重心よりも、前記実装接続部が配置されない空き領域の側に偏っていることを特徴とすることを特徴とする。

【0025】このような構成であると、実装接続部を配置するための面積を十分に確保することができ、そのため、実装接続部と表示パネルの周縁部との機械的及び電気的な接続について充分な信頼性を得ることが出来る。

【0026】請求項5記載の平面表示装置は、二つの前記駆動回路部に挟まれ、かつ、前記実装接続部が配置されない空き領域には、一方の前記駆動回路部とその隣の他方の前記駆動回路部とを直接結び、この一方の駆動回路部から当該他方の駆動回路部へとスタートパルス信号を伝送するためのパターン配線が備えられることを特徴

(4)

6

とする。

【0027】このような構成であると、FPCを実装するための工程負担を十分に低減しても、スタートパルス等を伝送するための配線が複雑になることを防止することができる。

【0028】

【発明の実施の形態】本発明の実施例の平面表示装置について図1～2を用いて説明する。図1は、実施例の平面表示装置における駆動入力用周縁部の構成を示す模式的な平面図である。図2は、平面表示装置の要部分解斜視図である。

【0029】以下において、説明を簡単にするため、走査線駆動側(Y端辺)の棚状周縁部における駆動ICチップ及びFPCの接続については省略する。

【0030】平面表示装置10は、COG方式のアクティブマトリクス型の液晶表示装置であり、図2に示すように、アレイ基板26及び対向基板27を、配向膜及び液晶層を介して組み合わせてなる。下方のアレイ基板26は、上方の対向基板27よりも大きく形成されて、一長辺(X端辺2a)側に突き出した部分が信号線駆動入力のための棚状周縁部28を形成している。

【0031】この棚状周縁部28には、ACFを介して信号線駆動のための駆動ICチップ4が直接搭載され、これにより駆動ICチップ4の下面の入出力パンプと基板上の入出力リード線23、25とが端子接続される。平板長方形の駆動ICチップ4の表示パネル内側(端辺2aから遠い側)の長辺に沿っては、駆動ICチップ4から信号線の引き出し配線24に出力するための多数の画像表示領域側リード線25が設けられ、画像表示領域側リード線25は、信号線からの引き出し配線24と連続して形成されている。駆動ICチップ4の表示パネル外側(端辺2a側)の長辺に沿っては、後述のフレキシブル配線基板(FPC1)に接続するための、FPC側リード線23が複数設けられる。

【0032】FPC側リード線23からは、FPC1の端子に電気的に接続するためのIC-FPC間パターン配線21が、駆動ICチップ4より表示パネル外側の端縁領域51を経て、駆動ICチップ間の周縁部空き領域5へと延びており、その先端にパッド22を形成している。IC-FPC間パターン配線21、パッド22及びFPC側リード線23は、アレイ基板26上のパターン配線として一体に設けられる。

【0033】一つの駆動ICチップ4に電気的に接続するための複数のパッド22が整列されて一つのパッド群3をなしている。図2に示す例で、パッド群3は、駆動ICチップ間の周縁部空き領域5中であって、その左右(X端辺に沿った両側)の駆動ICチップ4の表示パネル外側の長辺を結んだ線よりも表示パネル外側に位置している。

【0034】図2に示すように、各駆動ICチップ4に

50

(5)

7
駆動入力を行うためのFPC1は、表示パネル2のX端辺2aに沿って配される1本の帯状をなす幹部分16と、これから略直角に分岐して突き出した複数の枝部分17とからなる。このFPCの幹部分16の一端（通常Y端辺に近い方の端、図では右端）には、外部からFPC1へ入力を行うための入力端子群18が形成される。

【0035】図1に示すように、各枝部分17は、駆動ICチップ間の周縁部空き領域5-1~5に対して一つ置きに配置される。すなわち、各駆動ICチップ4は、枝部分17が配置される周縁部空き領域と、枝部分17が配置されない周縁部空き領域とに挟まれる。なお、本明細書において一つ置きに配置されるとは、両端の周縁部空き領域5-1、5-5に共に枝部分17が配置されるような場合を含まないものとする。

【0036】したがって、各枝部分17及び各駆動ICチップ4に対してFPC1の入力端子群18に近い方（図では右端）から順に番号を付した場合、枝部分17-1が駆動ICチップ4-1と駆動ICチップ4-2の間に配置され、枝部分17-2が駆動ICチップ4-3と駆動ICチップ4-4の間に配置される。IC-FPC間配線21を介して、枝部分17-1がその左右（X端辺に沿った両側）の駆動ICチップ4-1及び4-2に駆動入力信号を供給し、同様に、枝部分17-2がその左右の駆動ICチップ4-3及び4-4に駆動入力信号を供給する。

【0037】また、駆動ICチップ4間の間隔は、枝部分17が配置される周縁部空き領域5-2、5-4において、枝部分17が配置されない周縁部空き領域5-3に比べて著しく大きい。図示の例では、枝部分17が配置される周縁部空き領域5-2、5-4における駆動ICチップ4間の間隔は、枝部分17が配置されない周縁部空き領域5-3における駆動ICチップ4間の間隔の約3倍である。

【0038】さらに、一つの駆動ICチップ4から表示パネル内側へと斜めに延びる信号線の引き出し配線24は、枝部分17が配置される側でそうでない側よりも、長く形成される。すなわち、一つの駆動ICチップ4から表示パネル内側へと延びる引き出し配線群24Aが棚状周縁部28上でなす略台形について見た場合、台形の両側の斜辺は、枝部分17が配置される側で、より長い。

【0039】より一般的には、棚状周縁部28上において、駆動ICチップ4の重心は、この駆動ICチップ4から延びる引き出し配線群24Aの重心よりも、枝部分17が実装される側に偏ることとなる。なお、引き出し配線群24Aの重心とは、例えば、周縁棚部28上の引き出し配線群24Aが配置された領域を、均一な厚さの板と考えた場合の重心である。

【0040】駆動ICチップ4の数が図示の4以外の偶数2nであっても、全く同様にして枝部分17が配置さ

8
れ、その場合の枝部分17の数はnである。駆動ICチップ4の数が奇数である場合には、枝部分17の数はn+1となる。

【0041】駆動ICチップ4の数が奇数2n+1である場合には、例えば次のように構成される。FPCの枝部分17-1~nについては、駆動ICチップ4の数が偶数の場合と全く同様とし、左端の枝部分17-n+1からは左端の駆動ICチップ4-2n+1のみに駆動入力信号を供給するように配線を行う。

10 【0042】FPC1の枝部分17の下面には、その左右各辺に沿った方向へと短冊状の枝部端子12が並列された枝部端子群11が設けられる。枝部端子12及びこれに端子接続されるパッド22は、通常図示のように略左右方向に延びるように配置されるが、必要に応じ左右方向から適当に傾斜される。枝部分17の左右の枝部端子群11は、それぞれ、枝部分17の左右の駆動ICチップ4に駆動入力信号を供給するための端子である。ただし、駆動ICチップ4の数が奇数2n+1である場合、例えば、左端の枝部分17-n+1には、その左辺のみに沿って枝部端子群11が設けられる。

20 【0043】枝部端子群11をなす各枝部端子12は、スタートパルス用の端子といった一部の端子を除き、それぞれ、FPC1の裏面上の枝配線13と、FPCを貫くコンタクトホール14とを介して、幹部分16の表の面上の各主配線15に接続している。各コンタクトホール14は、主配線15から枝配線13へと駆動信号を分配するための配線分岐部をなしている。

30 【0044】枝部分17-1の裏面上において、枝配線13が配置された領域よりも枝部分17の先端側すなわち表示パネル内側に、枝部分17-1の左右の駆動ICチップ4-1、4-2を電氣的に接続する横断配線19が設けられる。横断配線19は、駆動ICチップ4-1から駆動ICチップ4-2へとスタートパルスSTを伝達するための配線である。枝部分17-2についても同様である。

【0045】枝部分17は、横断配線19よりもさらに表示パネル内側に、表示パネル2との機械的な接続を確実にを行うための固定用延在部17aを形成している。

40 【0046】FPC1の実装のためには、まず、パッド群3を覆うようにAFCが載置される。そして、FPC1の枝部端子12と表示パネル上の対応するパッド22とが重なり合うように、表示パネル2とFPC1との位置合わせが行われた後、各枝部分17について圧縮ツールにより仮圧着を行い、最後にヒートツールにより熱圧着を行う。

50 【0047】本実施例によると、表示パネルの一端辺に沿って駆動ICチップ4が2n個配置されている場合にFPC1の枝部分17の数をn個とすることができ、各枝部分17を装着するための圧着操作はn回で良い。また、駆動ICチップ4が2n+1個配置されて

(6)

9

いる場合に、枝部分17の数すなわち必要な圧着操作の数を $n+1$ とすることができる。これに対して、図4に示した従来技術においては、枝部分17及び圧着操作の必要な数が、駆動ICチップ4の数より一つ多いものであった。したがって、本実施例により、圧着操作の工数を大幅に削減することができる。

【0048】本実施例においては、一駆動ICチップのためのIC-FPC間パターン配線21（図には模式的に6本を示す）全てが、互いに並べられて、駆動ICチップ4の表示パネル外側の領域を通るように配置したが、これら配線のための領域は、十分に狭くできるため、棚状周縁部28の幅をほとんど増加させることがない。また、本実施例では駆動ICチップ4の手前の長辺に沿って入力パンプが設けられており、駆動ICチップ4の左右方向の辺に沿って入力パンプを設ける場合に比べて、ICチップの製造及び装着における安定性及び信頼性を高く保つことができる。

【0049】一方、複数のパッド22からなるパッド群3を配置するために充分な奥行き寸法（端辺2aに垂直方向の寸法）が必要な場合には、これらパッド22の一部、大部分または全部について、左右の駆動ICチップ4の表示パネル外側の辺を結ぶ線よりも表示パネル内側の領域に配置することができる。

【0050】また、隣り合うパッド22を互いに千鳥状をなすように配置するといったふうに、パッド群3内のパッド22を2次元的に配列することにより、必要なパッドの数が多い場合にも、パッド形成のための奥行き寸法を十分に小さくとることができる。

【0051】したがって、画像が表示されない棚状周縁部の幅を図5に示す従来技術と同様に充分に小さく保つことができる。

【0052】次に、図3を用いて第1の変形例について説明する。

【0053】図に示すように、棚状周縁部28に3個の駆動ICチップ4-1～3が配置され、FPCの枝部分17-1が駆動ICチップ4-1の右側（駆動ICチップ4-2から遠い側）に、枝部分17-2が駆動ICチップ4-2と駆動ICチップ4-3の間の領域に突き出して配置される。また、駆動ICチップ4-2と駆動ICチップ4-3との間には、これらの間でスタートパルス信号STを伝達するためのIC間パターン配線29が設けられている。スタートパルス信号STは、図中に矢印及び破線で示すように、枝部分17-1→駆動ICチップ4-1→IC間パターン配線29→駆動ICチップ4-2→枝部分17-2の横断配線19→駆動ICチップ4-3とほぼ直線状に伝達される。

【0054】本変形例によると、FPC1内を迂回する場合に比べて配線構造を簡単にできるため好ましい。

【0055】本変形例において、スタートパルス信号以外にも、画像データなど配線抵抗の影響が少ない信号の

10

伝達を、アレイ基板26上のパターン配線により行うことができる。また、駆動ICチップ4間におけるスタートパルス信号その他の伝達について、全てIC間パターン配線29により行うこともできる。この場合、枝部分17についてのIC間パターン配線29と重なる領域には配線を設けなければ、干渉等の問題は充分に回避できる。

【0056】次に、図4を用いて第2の変形例について説明する。

【0057】図に示すように、棚状周縁部28に4個の駆動ICチップ4-1～4が配置され、これらへの駆動入力信号の供給は、基本的に一本の帯状体のみからなり駆動ICチップ4-1～3を覆うFPC31から行われる。FPC31は、少なくとも表示パネルの一端縁に沿った部分において、一本の略直線状の帯の形に形成されている。帯状のFPC31の所定個所に形成された実装接続部37-1～2が、上記実施例及び変形例における枝状部分17に相当するものであり、上記実施例の場合と同様、4個の駆動ICチップ4-1～4に対して2つの実装接続部37-1～2から駆動入力信号が供給される。

【0058】したがって、図7に示す対応する従来技術に比べて、位置合わせ操作を含めた実装のための労力を大幅に低減することができる。

【0059】上記実施例及び変形例においてX端辺側のみについて説明したが、Y端辺側の駆動ICについては、図2中に示すように、X端辺のFPCからY端辺に沿って延びる枝状分岐により駆動入力を行うことができる。また、Y端辺側の駆動ICが複数である場合に、Y端辺に沿って延びる分岐からさらにX端辺と全く同様の枝部分が延びる構成とすることもできる。

【0060】上記実施例及び変形例では、表示パネルの端辺に沿って配置される駆動回路部として、駆動ICチップを用いたが、アレイ基板上に一体的に形成されるものであっても全く同様である。このような駆動回路部は、TFT型液晶表示装置にあっては、TFT（薄膜トランジスタ）の作成と同時に作成することができる。

【0061】

【発明の効果】表示パネル周縁部上の駆動回路部に駆動入力を行う配線基板を備えた平面表示装置において、画像を表示しない周縁部の幅を小さくできるとともに、配線基板の実装のための工程負担を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の平面表示装置における駆動入力用周縁部の構成を示す模式的な平面図である。

【図2】実施例の平面表示装置の模式的な要部分解斜視図である。

【図3】第1の変形例の平面表示装置における駆動入力用周縁部の構成を示す模式的な平面図である。

(7)

11

12

【図4】第2の変形例の平面表示装置における駆動入力用周縁部の構成を示す模式的な平面図である。

【図5】従前の平面表示装置について模式的に示す全体斜視図である。

【図6】従来の技術に係る改良された平面表示装置における駆動入力用周縁部の構成を示す模式的な平面図である。

【図7】別の従来の技術に係る改良された平面表示装置の模式的な外観斜視図である。

【符号の説明】

1 FPC

12 FPCの枝部分の端子

13 枝配線

16 幹部分

17 枝部分

19 横断配線

2 表示パネル

21 IC-FPC間パターン配線

22 パッド

24 画像表示領域からの引き出し配線

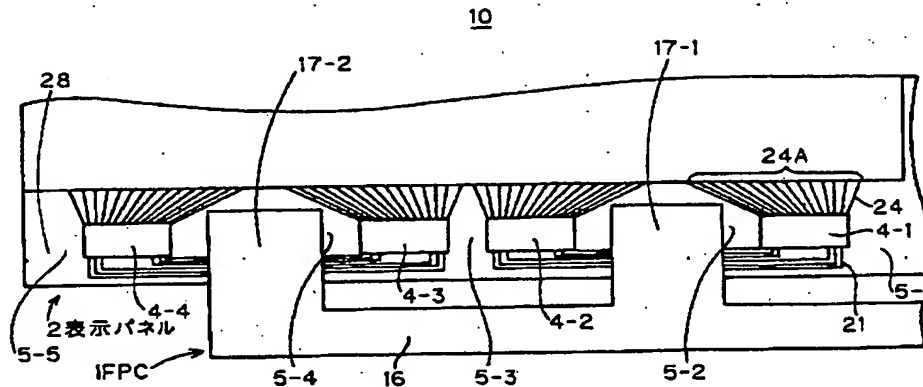
3 パッド群

4 駆動ICチップ

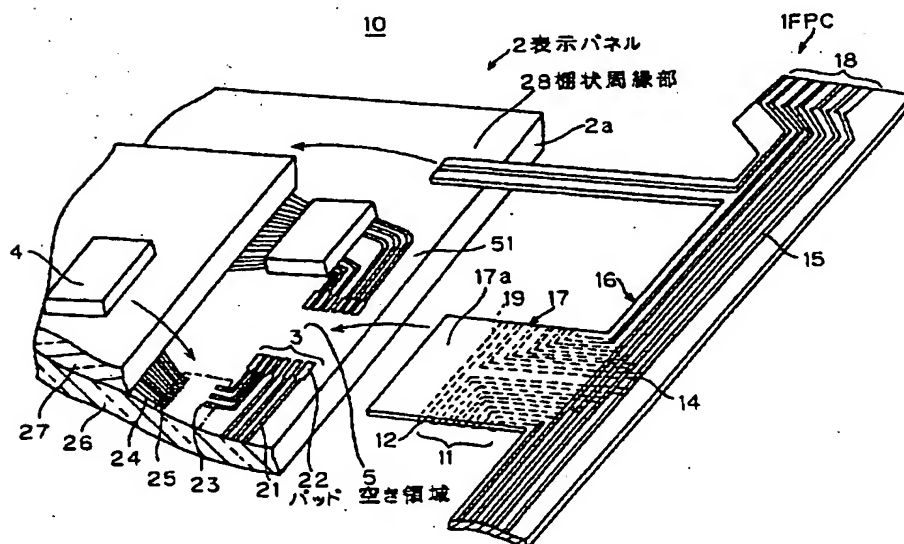
10 5 駆動ICチップ間の周縁部空き領域

51 駆動ICチップと表示パネルの端辺との間の端縁領域

【図1】

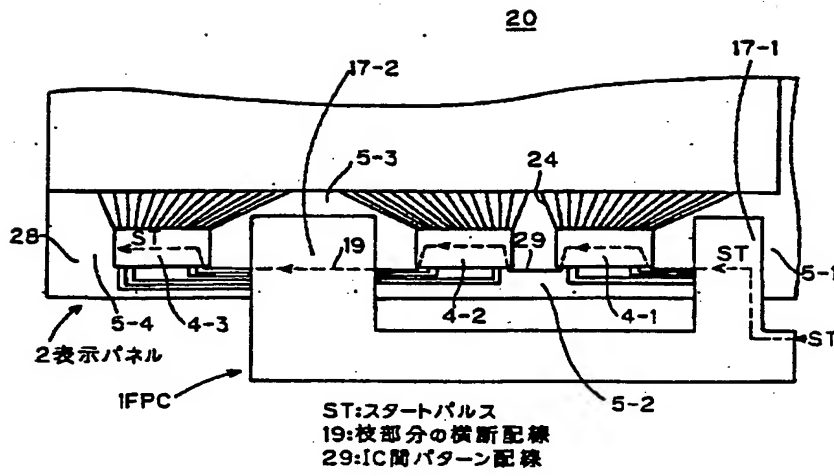


【図2】

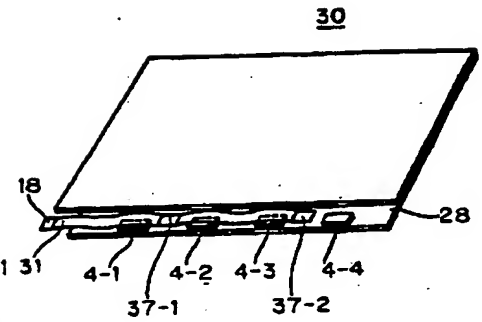


(8)

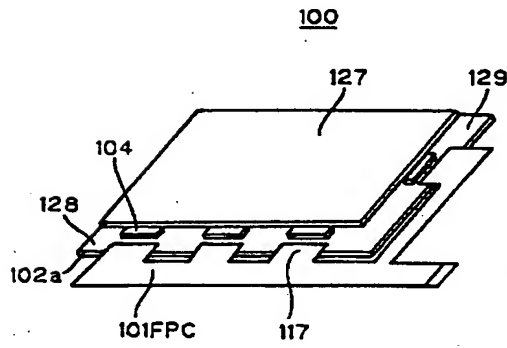
【図3】



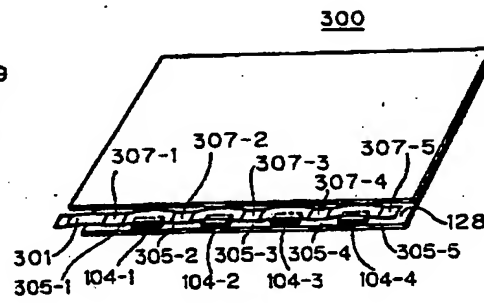
【図4】



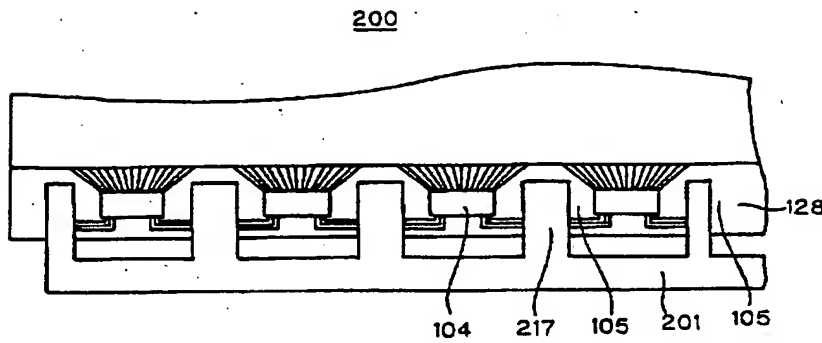
【図5】



【図7】



【図6】



(9)

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H092 GA32 GA45 GA47 GA48 GA49
GA50 GA60 JA24 MA32 NA27
PA01 PA08
5G435 AA00 AA17 BB12 EE37 EE42
EE47 KK05

